



RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIONES Y MERCADOS AGRARIOS, POR LA QUE SE APRUEBA EL PROGRAMA DE CRÍA DE LA RAZA OVINA ASSAF

Vista la solicitud de aprobación de la adaptación del programa de cría presentada por la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino de raza Assaf (ASSAFE, en adelante), de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, por el que se establecen las normas zootécnicas aplicables a los animales reproductores de raza pura, porcinos reproductores híbridos y su material reproductivo, se actualiza el Programa Nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas y se modifican los Reales Decretos 558/2001, de 25 de mayo, 1316/1992, de 30 de octubre; 1438/1992, de 27 de noviembre, y 1625/2011, de 14 de noviembre, y lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016, sobre cría animal, y teniendo en cuenta los siguientes:

HECHOS

PRIMERO.- Que ASSAFE es la asociación de criadores reconocida oficialmente para la gestión del Libro Genealógico de la raza Assaf, en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 2129/2008, de 26 de diciembre, por el que se establece el Programa Nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas (actualmente derogado) y que mantiene su reconocimiento para la gestión de la raza ovina Assaf, conforme a lo previsto en la Disposición transitoria primera del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero.

SEGUNDO.- Que la reglamentación del libro genealógico de la raza Assaf fue aprobada mediante Resolución de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, de 14 de julio de 2010, el programa de difusión fue aprobado mediante Resolución de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, de 21 de julio de 2010 y que el programa de mejora de la raza fue aprobado mediante Resolución de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, de 20 de julio de 2011 y que tanto la reglamentación específica, el programa de difusión, como el programa de mejora se consideran actualmente aprobados en virtud de lo dispuesto en la Disposición transitoria primera del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, si bien resulta necesaria realizar una adaptación al nuevo marco normativo y aprobar lo que en su conjunto se viene a denominar "programa de cría".

TERCERO. - Que, con objeto de adaptarse a los nuevos requisitos establecidos en el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, y el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016, el programa de cría, que reúne tanto la reglamentación del libro genealógico como el programa de mejora y el programa de difusión, ha sido modificado y presentado por ASSAFE mediante correo electrónico de 23 de agosto de 2024, para su análisis y aprobación, tras recoger las observaciones de este departamento.

CUARTO. - Que esta Dirección General es competente para la resolución de dicha solicitud, de conformidad con lo previsto en el artículo 9 del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, y con lo dispuesto en el artículo 5.1.f) del Real Decreto 717/2024, de 23





de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

QUINTO. - Que, del examen de la documentación aportada por la solicitante, y tras algunas observaciones y modificaciones, se comprueba el cumplimiento de los requisitos exigidos en el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero y el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016.

SEXTO. - Que en el expediente se ha seguido la tramitación oportuna, y que, por aplicación de lo dispuesto en el artículo 82.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, puede prescindirse del trámite de audiencia al no figurar en el procedimiento ni ser tenidos en cuenta en la resolución otros hechos ni otras alegaciones y pruebas que las aducidas por la solicitante.

SÉPTIMO. - Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016, antes de aplicar cualquier modificación sustancial relativa a los requisitos previstos para el programa de cría en el artículo 8.3 de la citada norma, la Asociación de criadores notificará por escrito a la Subdirección General de Medios de Producción Ganadera las modificaciones en cuestión.

Por todo lo expuesto, vista la Ley 39/2015, de 1 de octubre, el Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero y demás normativa de general y concreta aplicación,

RESUELVO:

Primero. Aprobar a los efectos oportunos, el programa de cría de la raza ovina Assaf de acuerdo con el Reglamento (UE) 2016/1012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2016 y al Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, que figura adjunto a la presente Resolución.

Segundo. Dejar sin efectos las Resoluciones de la Dirección General de Recursos Agrícolas y Ganaderos, de 14 de julio de 2010, de 21 de julio de 2010 y de 20 de julio de 2011.

Contra esta Resolución, que no es firme en vía administrativa, puede interponerse recurso de alzada ante el Secretario/a General de Recursos Agrarios y Seguridad Alimentaria, en el plazo de un mes a partir del día siguiente al de la notificación de esta, de acuerdo con lo establecido en los artículos 121 y concordantes de la citada Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

CÚMPLASE Y NOTIFÍQUESE al solicitante.

PUBLÍQUESE en el BOE.

LA DIRECTORA GENERAL,
Firmado electrónicamente por:
Elena Busutil Fernández





PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA ASSAF



Adaptado al reglamento 2016/2012





PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA ASSAF

Adaptado al reglamento 2016/2012

1.- Datos Generales del Programa de Cría

1. Nombre de la raza	3
2. Finalidad o finalidades del Programa de Cría	3
3. Territorio geográfico donde aplica	3
4. Excepciones y particularidades a las que se acoge	3
5. Participantes en el Programa de Cría	3

2.- Estructura del Programa de Cría

2.1. Introducción descriptiva de la situación de partida	4
2.1.1 Evolución histórica de la raza y su asociación	4
2.1.2 Censo de animales, explotaciones y su distribución por Comunidades Autónomas	5
2.1.3 Rendimientos productivos de la raza	6
2.2. Aspectos relativos al Libro Genealógico de la raza	6
2.2.1 Características de la raza, prototipo racial y sistema de calificación	6
a) Prototipo racial de acuerdo con la reglamentación específica	6
b) Calificación morfológica	6
2.2.2 Identificación de los animales	8
a) Identificación de los animales al nacer	8
b) Identificación definitiva de todos los animales	8
c) Identificación dosis seminales	8
2.2.3 Estructura del Libro Genealógico	9
2.2.4 Promoción de animales de la sección anexa a la sección principal	12
2.2.5 Admisión de animales para reproducción	12
2.2.6 Comisión de Admisión y Calificación	12
2.2.7 Sistema de Registro de ganaderías, en su caso con asignación de siglas	12
2.2.8 Medidas establecidas para garantizar la filiación o control de parentesco	13

3.- Aspectos relativos a las actividades de cría del Programa - Finalidad Mejora/ Selección

3.1 Objetivos y criterios de selección	13
3.2 Descripción detallada de cada etapa del programa y cronograma	16
a. Condiciones de participación	16
b. Caracteres (fenotipos) a registrar	16
c. Pautas y métodos de control de rendimientos	16
d. Requisitos y Métodos para la evaluación genética	23
e. Actuaciones para evitar aumentos mayores de consanguinidad	27
f. Actuaciones del banco de germoplasma	28
g. Plan de trabajo anual del programa de cría	28
3.3 Programa de genotipado EET	30
3.4 Modalidades de integración y colaboración de las explotaciones colaboradoras	31
3.5 Obligaciones y derechos de los ganaderos colaboradores del programa	31
4.- Difusión de la mejora y uso sostenible de la raza	31
5.- Comisión gestora del programa de cría	35





PROGRAMA DE CRIA DE LA RAZA ASSAF
Adaptado al reglamento 2016/2012

1.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE CRIA

1.1 Nombre de la raza: ASSAF

1.2 Finalidad del programa: Mejora (Selección)

1.3 Territorio geográfico donde se aplica: España

1.4 Excepciones y particularidades a las que se acoge: Ninguna

1.5 Participantes en el programa de cría:

Entidad (Actividades a subcontratar)	Entidad subcontratada	Contacto
Centro cualificado de genética animal. Evaluación genética	Instituto nacional de investigación y tecnología agraria y alimentaria (INIA). Departamento de mejora genética animal. Ctra. De la Coruña, Km. 7,5 28040 (Madrid)	Tfno: 913 47 39 00
Laboratorio de genética molecular. Genotipado Scrapie	Laboratorio central de Veterinaria Algete (LCV) Ctra. M-106, km 1,4, 28110 Algete (Madrid)	91.347.19.14 / 913 47 92 56
Laboratorio de genética molecular. Análisis de filiación	Xenética Fontao. Ctra. Fontao-Esperante 27210 Esperante (Lugo)	Tfno: 982.284.391 Mail: xfontao@xeneticafontao.com
	Animal Breeding Consulting. Universidad de Cordoba. CL. Astrónoma Cecilia Payne ID 8, 1 Edf. Centauro PQ. Científico Tecnológico de Córdoba 14014 Córdoba	Tfno: 957218708 Mail: animalbreedingconsulting@gmail.com
Control de rendimientos. Centros autonómicos de control lechero oficial	Organismo autonómico de control lechero de castilla y León (UAGCYL) CL. José Belinchón, 3 Bajo 24007 León	Tfno: 987 25 21 27 Mail: correo@uagcyl.es
	AGLECMA. Asociación de ganaderos para el control lechero de Madrid. Ctra. Guadalix de la Sierra, km 1.800 28770 Colmenar Viejo (Madrid)	Tfno: 670282418 Mail: agclema.asociacion@gmail.com
	Centro regional de selección y reproducción animal CERSYRA Av. Del Vino, 10 13300 Valdepeñas, Ciudad Real (Castilla La Mancha)	Tfno: 926 27 66 81/ 926.211.892
	Asociación de Ramaders de Cataluña Escodines, 12 2º 08693 Casserres, Barcelona	Tfno: 659.490.836 Mail: arcc_2003@yahoo.es
Centros de reproducción (recogida, producción y almacenamiento de material reproductivo)	Centro de selección y mejora genética de Ovino y caprino de Castilla y León (OVIGÉN) Granja Florencia, s/n 49800 Toro, Zamora	Tfno: 980 69 94 35 Mail: josevazquez@ovigen.es





	Centro de selección y reproducción animal (CENSYRA) C/ Páramo, s/n 24193 Villaquilambre, León	Tfno: 987.281.750 Mail: censyrleon@cenryrleon.com
	IMIDRA. CENSYRA de Colmenar Viejo. Ctra de Guadalix de la Sierra, Km 1,2 28770 Colmenar Viejo (MADRID)	Tfno: 918 46 43 53
Banco de germoplasma. Almacenamiento de material reproductivo.	Banco nacional de germoplasma animal (BNGA) Ctra. De Guadalix de la Sierra, km 1,2 28770 Colmenar Viejo (Madrid)	Tfno: 918 46 43 53
Colaboración en evaluaciones genómicas y estudios relacionados	Universidad de León. Departamento de producción animal. Facultad de veterinaria. Universidad de León 24071 León.	Tfno: 987.291.470 Mail: lffuec@unileon.es
Pruebas de genotipado	Industrias de nutrición animal S.L. Crta. Valdefresno, 2 24228 Corbillos de la Sobarriba, León	Tfno: 978 21 31 72 Mail: inatega@inatega.com
Banco de germoplasma primario	Centro de selección y reproducción animal (CENSYRA) C/ Páramo, s/n 24193 Villaquilambre, León	Tfno: 987.281.750 Mail: censyrleon@cenryrleon.com

2.- ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE CRIA

2.1 Introducción descriptiva del punto de partida

2.1.1.- Evolución histórica de la raza y su asociación

La raza Assaf tiene su origen en Israel, en el Centro Volcani en el año 1955. Procede del cruzamiento entre ovejas de raza Awassi y machos de raza Milschschaef en la proporción 5/8 y 3/8 respectivamente.

El objetivo de estos cruces fue la mejora de la producción cárnica de la raza Awassi, que ya era una buena raza lechera. Los caracteres que se trataban de mejorar en la Awassi fueron la prolificidad, la precocidad y la conformación de la raza.

Las primeras ovejas de raza Assaf llegaron a España en el año 1977, de la mano de D. José Luis Moncada, a la localidad de Gordoncillo (León). Este núcleo inicial lo formaron 320 hembras y 77 machos y fue el origen de la población actual de la raza Assaf en España, pues no se hicieron más importaciones desde Israel desde 1983.

En los años 80 se produjeron cruzamientos de machos Assaf con ovejas de las razas Churra y Castellana, entre otras, y se fue extendiendo por España, llegando también a Portugal. En 1993 la Sociedad Agrícola de Herdade do Matinho, en Castelo de Vide, propiedad de D. Manuel Sarnadas realizó importaciones de semen y embriones de Israel.





En el año 1990 la Diputación provincial de León adquirió un rebaño de 200 ovejas y machos, que se instalaron en la finca “El Toralino” en San Pedro de Bercianos (León), donde se ubicaron posteriormente sementales de raza Assaf. Años después se trasladaron sementales al Centro de Selección y mejora genética de Ovino y caprino de Castilla y León (Ovigén), donde actualmente se encuentra el plantel de los mejores sementales de la raza.

A pesar de la importancia de la raza en España, no se creó una Asociación profesional de ganaderos como tal hasta la constitución de ASSAFE el 17 de abril de 2002, ni Libro Genealógico oficial hasta el año 2003. En este momento, se reconoce la raza oficialmente y se incluye en el Catálogo Oficial de razas de Ganado de España (Orden APA/2420/2003, de 28 de agosto) bajo el epígrafe “razas procedentes de terceros países”, por estar suficientemente adaptada al ecosistema español y ser de interés productivo y económico.

En febrero de 2005 el MAPA reconoció oficialmente a la Asociación Nacional de Criadores de ganado ovino de raza Assaf (ASSAFE) como entidad colaboradora para la llevanza del Libro Genealógico. En marzo de 2005 se aprobó la Reglamentación específica del Libro genealógico de la raza Assaf y en 2006 se abrió el Libro genealógico y se registraron los rebaños que lo solicitaron.

La puesta en marcha un Programa Nacional de Mejora Genética por parte de ASSAFE contó con la participación de diversas entidades con las que se suscriben convenios y proyectos de colaboración, tales como el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), Centro de selección y mejora genética de ovino y caprino de Castilla y León (OVIGEN), Diputación de León, Junta de Castilla y León, Instituto Nacional de Investigaciones y Tecnología Agraria y Alimentaria, etc... Posteriormente se firmó un convenio de colaboración entre ASSAFE y un Laboratorio de Genética Molecular para la realización de pruebas de paternidad de animales inscritos en el Libro Genealógico. Mediante resolución del Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino el día 13 de junio de 2008 se aprueba el esquema de selección de la raza ovina Assaf.

Tanto el reconocimiento de la raza Assaf, por parte del MAPA, como la aprobación del Reglamento del Libro Genealógico fueron promovidos por la Junta de Castilla y León, por URCACYL (Unión Regional de Cooperativas Agrarias de Castilla y León) y por la misma asociación.

Desde el 1 de marzo de 2019 la raza Assaf es reconocida como raza ovina integrada en el nuevo Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España (RD 45/2019).

2.1.2.- Censo de animales, explotaciones y su distribución por Comunidades autónomas

El censo de la raza Assaf en España es difícil de estimar con exactitud. Se calcula que puede haber alrededor de 800.000 ejemplares presentes en todas las comunidades autónomas, incluidas las no peninsulares que potencialmente podrían ser inscritos en el libro genealógico.





El censo de animales inscritos en el Libro Genealógico es actualizado anualmente en el sistema de información de razas del MAPA (ARCA) y puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/>

2.1.3.- Rendimientos productivos de la raza

Las hembras poseen buena precocidad sexual, produciéndose generalmente el primer parto a los 14-16 meses de edad, según condición corporal y época de nacimiento. Tienen buena fertilidad y prolificidad media de 1,6 crías/parto.

Producción lechera:

Las ovejas se caracterizan por su elevada producción lechera, con lactaciones prolongadas de 210 días de media de duración y que superan con facilidad los 300 días. La producción media normalizada en controles oficiales a 150 días de lactación es de 390 litros, superando los 2,5 litros/día. Buena calidad de leche: 6.2% de materia grasa, 5.3% de proteína y 11,5% de extracto seco, así como una buena adaptación al ordeño mecánico.

Producción cárnica:

Su aptitud cárnica se considera en base a la producción de corderos lechales, si bien presenta buenos índices de conversión para cebo, alcanzando en 80 días los 28 kg de peso vivo.

Se explota fundamentalmente en sistemas intensivos donde se tiende a un manejo de la reproducción con un parto al año, aunque con numerosas explotaciones donde alcanzan tres partos en dos años.

Los datos productivos son actualizados en el sistema de información de razas del MAPA (ARCA) y puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/>

2.2 Aspectos relativos al LIBRO GENEALÓGICO de la raza

2.2.1.-Características de la raza, prototipo racial y sistema de calificación.

a) Prototipo racial de acuerdo con la reglamentación específica

- Aspecto general

Animales de biotipo lechero, perfil subconvexo e hipermétricos. Caracterización sexual definida y aptitud marcada para la producción de leche.

- Cabeza





En armonía con el volumen corporal, perfil subconvexo, aplanada lateralmente y alargada. Orejas grandes, largas y anchas, caen lateralmente con tendencia a virar la punta hacia fuera. Puede presentar cuernos

- Tronco

Ancho y profundo. Con costillares ligeramente arqueados. Línea dorsolumbar recta, cruz sin destacar, lomos y grupa anchos. Algo descendida la grupa y cola semigrasa.

- Cuello

Largo, fuerte, musculado. A veces con pliegues longitudinales en la piel.

- Mamas y testículos

Bien implantadas, simétricas, con pezones de tamaño medio implantados en borde inferior y tendencia a situarse lateralmente. Testículos correctamente descendidos y simétricos.

- Extremidades

Fuertes, de longitud media en proporción al tronco. Articulaciones, antebrazos y muslos fuertes con aplomos rectos. Pezuñas simétricas y duras

- Piel y mucosas

Blanca, existiendo animales con coloración desde rojiza hasta negra en cabeza y en menor medida en extremidades.

- Vellón

Semiabierto blanco, dejando al descubierto las extremidades por debajo de la rodilla y corvejón, así como cabeza, mamas y bolsas testiculares.

- Peso

Valores medios de 80-90 kg en hembras y 100-110 kg en machos

Defectos:

- Conformación no armónica. Grave
- Perfil excesivamente convexo o recto. Leve
- Cabeza excesivamente grande en proporción al cuerpo. Leve
- Orejas excesivamente pequeñas o atróficas. Leve
- Grupa caída, elevada o estrecha. Grave
- Pecho estrecho. Grave
- Aplomos incorrectos dependiendo del grado. De grave a muy grave
- Prognatismo superior o inferior. Muy grave
- Genitales anormales. Muy grave
- Puntuación en alguno de los apartados inferior a 5. Muy grave

Los defectos calificados como leves implican una puntuación máxima de 5 en el apartado correspondiente de la valoración morfológica.

Los defectos calificados como graves implicaran una calificación total máxima de 50 puntos, se reserva a juicio del calificador la contemplación del defecto grave como muy grave en función del grado de deformidad respecto al estándar racial.

Aquellos defectos calificados como muy graves resultarán en una calificación morfológica total insuficiente.

Los ejemplares con una puntuación inferior a 50 en la valoración morfológica serán inscritos en caso de pertenecer a la sección principal pero no lo serán en caso de pertenecer a la sección auxiliar.





b) Calificación morfológica

La calificación morfológica, a los efectos de la inscripción de los animales en los registros correspondientes del libro genealógico se realizará por parte de los veterinarios de la asociación en una escala nominal con 5 categorías: 1. Insuficiente, 2. Suficiente, 3. Buena, 4. Muy buena y 5. Excelente.

La calificación se realizará visualmente, en una escala de 100 puntos, tomando como modelo el prototipo racial descrito anteriormente tanto para los machos como para las hembras. Para la calificación se tendrá en cuenta una ficha de calificación basada en 5 regiones (1-10 puntos cada una), con los siguientes índices de ponderación:

Hembras: Cabeza y cuello (1), Tronco y grupa (2), Extremidades y aplomos (2), Sistema mamario (3) y Aspecto general (2).

Machos: Cabeza y cuello (1), Tronco y grupa (2), Extremidades y aplomos (3), Caracteres sexuales (2) y Aspecto general (2).

La calificación final (1-100 puntos) se obtiene por la suma ponderada de cada puntuación regional, con la siguiente correspondencia: Insuficiente (1-49), Suficiente (50-64), Buena (65-79), Muy buena (80-90) y Excelente (91-100).

Clasificación	Puntos
Excelente	91-100
Muy bueno	80-90
Bueno	65-79
Suficiente	50-64
Insuficiente	menos de 50

Debido a la forma de trabajo, los calificadores realizan la valoración del animal en el momento de la toma de muestras para el genotipado y la filiación, llevándose a cabo la calificación de forma electrónica con el empleo de un lector IDE en el cual se apunta de forma ordenada la calificación otorgada al animal en cada uno de los 5 apartados. Debido a esta forma de trabajar no existe una ficha de calificación física como tal, sin embargo, se presenta la instrucción presente de todos los calificadores en el ANEXO en la cual aparece los campos a calificar y su ponderación.

Los técnicos calificadores presentan e incorporan la puntuación en el libro mediante la presentación de cinco dígitos separados por guiones de forma ordenada para cada uno de los animales de la siguiente manera:

7-7-7-7-7

2.2.2.-Identificación de los animales

a) Identificación de los animales al nacer.





Al nacimiento los animales son identificados con un crotal que incluye un número correlativo. Este número se correlaciona con el de la madre provisional y se comunica a ASSAFE junto a la fecha de parto y tipo de parto.

b) Identificación definitiva de todos los animales.

La identificación oficial se realiza de acuerdo a la normativa vigente, que consiste en el crotal con el código alfanumérico y el chip electrónico incluido en el dispositivo ruminal. Ambos deben incluir la misma numeración. Excepcionalmente y previa autorización de los servicios veterinarios se podrá utilizar crotal electrónico.

ASSAFE establece una numeración denominada código genealógico que se asocia a la identificación oficial. La primera está formada por tres dígitos que corresponden a la ganadería de nacimiento seguidos de 6 dígitos de los cuales los dos primeros corresponden a los dos últimos del año de nacimiento y los cuatro restantes corresponden al orden correlativo de nacimiento en ese año.

Esta doble identificación numérica de los animales es obligatoria y previa a su inclusión en el libro genealógico. A ella se vincularán todos los datos productivos, reproductivos y de movimientos a lo largo de la vida del animal. Igualmente será la identificación utilizada en cartas genealógicas y certificados.

c) Identificación dosis seminales

Las dosis seminales congeladas se envasan en pajuelas de 0,25 ml y se identifican con los siguientes datos:

- Código genealógico
- Identificación electrónica oficial
- Raza
- Nombre del centro
- Código del centro
- Fecha de recogida.

2.2.3.-Estructura del Libro Genealógico

Los requisitos para inscripción de animales en estas secciones serán los establecidos en el capítulo I y II de la parte 1 del anexo II del Reglamento (UE) 2016/1012 junto con las especificidades establecidas en el presente programa de cría.

En el libro genealógico de la raza Assaf podrán inscribirse todos los animales que reúnan los siguientes requisitos básicos:

- Poseer las características morfológicas definidas en el prototipo racial
- Estar identificados correctamente conforme a la normativa en vigor
- Tener establecida su filiación de acuerdo con las normas establecidas en el programa de cría
- El libro genealógico de la raza Assaf constará de las siguientes secciones:





1.- Sección Aneja o auxiliar:

Además de los citados requisitos de identificación y filiación en el caso de animales de segunda generación, en lo referente a características morfológicas los animales de la sección Anexa deben alcanzar la categoría de suficiente (50 a 64 puntos).

Esta sección auxiliar incluye 2 categorías:

- Categoría Auxiliar Hembras (CA) Hembras cuya genealogía es desconocida totalmente, o al menos a nivel de abuelos y cumplen con el prototipo racial, identificadas conforme a la normativa vigente y registradas de igual forma.

Hembras cuya genealogía es conocida pero no cumplen con las condiciones detalladas en el Registro definitivo en cuanto a confirmación de paternidad.

- Categoría Auxiliar de Sementales (CS) Machos sin genealogía conocida que cumplen con el prototipo racial, identificados conforme a la normativa vigente y registrados de igual manera.

Machos de genealogía conocida que no cumplen con las condiciones detalladas en el Registro definitivo.

2.- Sección Principal:

Se inscribirán en esta sección aquellos animales que cumplan los siguientes requisitos:

- Animales descendientes de padres y abuelos ya registrados en la Sección principal del libro genealógico, declarados por el criador al nacimiento, el método de fecundación de la madre y el macho que la efectúa o bien la implantación de embriones.
- Tener establecida la filiación mediante las pruebas de paternidad de acuerdo con las normas del Libro Genealógico que demuestre la descendencia de padres inscritos en la sección
- Ser hija de una madre inscrita en el registro auxiliar cuya madre también esté inscrita en el registro auxiliar y su padre y los padres de este están inscritos en la sección principal.

La sección principal incluye las siguientes categorías:

- Categoría Básica (CB):

Podrán inscribirse en este registro los descendientes de ambos sexos cuyos padres y abuelos estén inscritos en la Sección Principal del Libro Genealógico de la raza.

También podrán inscribirse las hembras descendientes de una madre y una abuela materna registradas en la sección anexa y un padre y dos abuelos que estén en la Sección principal del libro genealógico.

La inscripción en este registro está condicionada al cumplimiento de las siguientes formalidades:





a) Que conste la filiación de padre y madre con pruebas de ADN en caso de ausencia de la declaración de cubrición o inseminación de las madres.

b) Que la declaración de nacimientos se haya remitido a dicha oficina dentro de los cinco meses posteriores al nacimiento

- Categoría Definitiva (CD)

Se inscribirán los animales procedentes de la categoría básica, que cumplan las siguientes condiciones:

a) Las hembras deberán haber tenido una lactación controlada y los machos tener al menos 8 meses de edad.

b) Que alcancen al menos la categoría de Bueno/a en la calificación morfológica.

- Categoría de méritos (CM)

Se establece para aquellos animales que procediendo de la categoría definitiva (CD) por sus valoraciones genéticas positivas, características morfológicas y productivas así lo merezcan. Dichas características son las siguientes:

-Hembras:

En esta sección se incluyen las ovejas de mérito que cumplan los siguientes requisitos:

a) Que alcancen al menos la categoría de Buena en la calificación morfológica.

b) Que tenga al menos una lactación controlada y situarse entre el 10 % de las mejores ovejas vivas en ICO de producción y con una fiabilidad de valoración genética mayor o igual al 50%. Deberán tener además ICO de morfología mamaria positivo y valor genético de conformación general de ubre positivo.

-Machos:

Se le asignará a aquellos moruecos que sometidos a las pruebas de progenie cumplan los siguientes requisitos:

a) Que alcancen al menos la categoría de Buena en la calificación morfológica.

b) Que tenga una fiabilidad de valoración mayor o igual a 70, con un ICO de producción mayor o igual a 20, ICO de morfología mamaria positivo y valor genético de producción normalizada y conformación general de la ubre positivo

2.2.4.- Promoción de los animales de la sección anexa a la sección principal





Podrán promocionar de la sección anexa a la sección principal las hembras que sean descendientes de una madre y una abuela materna que estén inscritas en la sección anexa y de un padre y dos abuelos inscritos en la sección principal.

2.2.5.- Admisión de animales y su material reproductivo para la reproducción

El presente programa de cría de la raza assaf admitirá los siguientes animales:

- Para la monta natural, cualquier animal reproductor de raza pura que pertenezca a la raza assaf.
- Para la inseminación artificial, espermatozoides recogidos de animales reproductores de raza pura que se haya sometido a prueba de control de rendimientos o a evaluación genética de los caracteres establecidos en el presente programa de cría.
- Para transferencia de embriones, ovocitos recogidos y utilizados para la producción in vitro de embriones y embriones obtenidos in vivo mediante el uso de espermatozoides contemplado en el apartado anterior, siempre que estos ovocitos y embriones se hayan obtenido de reproductores de raza pura sometidos a pruebas de control de rendimientos o a evaluación genética.

2.2.6.- Comisión de Admisión y Calificación

La finalidad de esta comisión es la salvaguarda de las actividades del Libro Genealógico y que garantice la pureza racial de los animales inscritos.

a) Funciones de la comisión:

1. Elaborar un programa de actuación y vigilancia sobre el funcionamiento del Libro Genealógico.
2. Aprobar y supervisar la inscripción de animales en el Libro Genealógico.
3. Resolver las reclamaciones que en materia de calificación o inscripción puedan presentarse por parte de los ganaderos.

b) Composición de la comisión:

Presidente: El presidente de la asociación o persona en quien delegue.
secretario: El secretario ejecutivo de la asociación, actuará con voz pero sin voto.
Vocal: Un técnico calificador de la raza, nombrado a tal efecto por la asociación.
Podrá participar voluntariamente el Inspector de la raza Assaf.

2.2.7.- Sistema de Registro de ganaderías, en su caso con asignación de siglas.

Para la inscripción de los animales en el Libro Genealógico es obligatorio que la ganadería posea su sigla oficial correspondiente y que esté incluida en el Registro General de Explotaciones Ganaderas (REGA).

2.2.8.- Medidas establecidas para garantizar la filiación o control de parentesco.





Se utiliza el sistema de filiación a través de marcadores genéticos denominados microsatélites o bien por SNP (Single Nucleotide Polimorfism). Ambas metodologías se utilizan para todos los animales que se inscriben en el libro genealógico.

El panel de microsatélites es el establecido por la International Society for Animal Genetics (ISAG). Se utiliza un panel de 19 marcadores. El procedimiento de asignación de paternidades está acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) conforme a la norma UNE- EN ISO 17025.

Se utiliza también, en menor medida, la tecnología de SNPs (Single Nucleotide Polimorfism) como sistema de filiación. Para ello, se parte de un software desarrollado por el Departamento de Producción Animal de la facultad de Veterinaria de la Universidad de León. Este software utiliza el programa SeekParentF90 de la familia de programas BLUPF90+ que se basa en la asociación de tríos testando los SNPs de progenitores y descendencia. Si los SNPs de estos tríos no difieren en más de un 2% se considera que el padre y madre propuestos son los progenitores de ese individuo.

El escenario que se ha expuesto en el párrafo anterior sería la situación ideal, ya que tanto ascendentes propuestos como descendientes están genotipados por SNPs. Pero la realidad es que hasta llegar a ese escenario hay que pasar por escenarios intermedios. Estos escenarios intermedios son:

- Uno o los dos progenitores propuestos no estén genotipados por SNPs sino por microsatélites.
- El individuo para testar no esté genotipado por SNPs sino por microsatélites.

En estos casos la metodología de trabajo es la imputación a microsatélites de el/los individuos que estén genotipados por SNPs (ya que no es posible la imputación a la inversa, es decir, de microsatélite a SNP). Como resultando obtendríamos el trío genotipado bien por microsatélites reales, o en los casos en los que estuvieran genotipados por SNP, microsatélites imputados. Una vez tengamos el trío en microsatélites podremos asociar la paternidad con el software CERVUS 3.1.

Para la asignación de paternidades se utiliza la información facilitada por el ganadero (padres propuestos y madres propuestas) complementada con la información aportada por los veterinarios de la asociación.

3. Aspectos relativos a las actividades de cría del Programa - Finalidad Mejora o Selección

3.1.- Objetivos y criterios de selección.

El programa de selección genética de la raza Assaf se fundamenta en la selección en pureza de los animales a partir de los resultados obtenidos en las valoraciones genéticas de los reproductores y su objetivo principal es aumentar la rentabilidad económica de las explotaciones ganaderas.

Los objetivos de selección se basan en:

- Mantenimiento del estándar racial.
- Incremento de la producción de leche por lactación.



- Mejora de la calidad de la leche por lactación.
- Mejora de la morfología mamaria de las ovejas.
- Resistencia a las encefalopatías espongiformes transmisibles (ETT).

Los criterios de selección están relacionados, tanto con la mejora de producción y calidad de la leche, como con la mejora de los caracteres de ubre de la oveja. Estos criterios son:

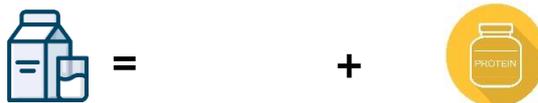
- Kg de leche tipificada en 150 días de lactación.
- Kg de grasa tipificada en 150 días de lactación.
- Kg de proteína tipificada en 150 días de lactación.
- Resistencia a mamitis medida a través del recuento de células somáticas.
- Caracteres de morfología mamaria: inserción y profundidad de la ubre, verticalidad y tamaño de los pezones, y conformación general de la ubre.
- Erradicación de genotipos sensibles al Scrapie.

Desde el año 2004 se viene utilizando, como criterio de selección principal, los Kg de leche tipificada a 150 días de lactación, dados los altos niveles productivos de las ovejas de raza Assaf y la persistencia de su lactación. A partir del año 2010 se realiza la valoración genética utilizando también los criterios de selección asociados a la calidad de la leche (Kg de grasa y proteína tipificada a 150 días de lactación). La mayor parte de la producción de leche de oveja se destina a la elaboración de queso y, en este proceso, los contenidos de grasa y proteína son muy importantes. La valoración genética de los tres caracteres se combina en un índice de selección, denominado ICO de producción, que pretende unificar, en un solo número, las características productivas deseables de un animal. Su valor es el resultado de la ponderación del valor genético de los tres caracteres en función de la importancia de cada uno de ellos.

En los últimos años también se ha recopilado información de otros caracteres de interés económico como la resistencia a mamitis, evaluada a través del recuento de células somáticas, y los caracteres relacionados con la morfología mamaria, ante la necesidad de adecuar la estructura de la ubre de esta raza al aumento de la cantidad de leche producida por la misma. La valoración genética de estos caracteres se ha incorporado al catálogo de reproductores a partir del año 2016.

Los valores genéticos de estos caracteres se combinan en varios índices de mérito genético combinado: **ICO de producción** (ICOp), ICO de **morfología** (ICOm) e ICO **global** (ICOG) que resumen, en un único valor, el valor genético ponderado de cada uno de los caracteres evaluados:

- **ICOp** (ICO de producción): incluye los valores genéticos de los caracteres G150 y P150 ponderados según el pago de la leche actual a los productores.





Código seguro de Verificación : GEN-50f9-e20e-3fc3-dcf6-d888-0339-a2d0-4e08 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consultaCSV.htm

- ICOm (ICO de morfología):** incluye los valores genéticos de los caracteres relacionados con la morfología de la ubre ponderados en función de los intereses de los socios y la importancia que para ellos tienen las distintas medidas. Se trata de conseguir una mayor adecuación de la ubre de las ovejas a los actuales niveles productivos de la raza y su adaptabilidad al ordeño mecánico.



- ICOG (ICO global):** incluye el ICO de producción y morfología mamaria en un porcentaje del 80% y 20% respectivamente.



Como etapa previa al proceso de evaluación genética, para cada uno de los caracteres evaluados, se calculan los parámetros genéticos correspondientes utilizando los mismos datos que posteriormente se emplearán en la valoración genética de los reproductores. Los parámetros genéticos de los distintos caracteres se recogen en la siguiente tabla:

Componentes de varianza y parámetros genéticos de los caracteres evaluados en la raza Assaf.

Carácter	Var(u)	Var(c)	Var(e)	h ²	R
L150	1858	1678	5872	0,20	0,40
G150	6,59	5,61	22,61	0,19	0,35
P150	5,13	3,75	14,40	0,22	0,38
INS	51,68	24,62	101,90	0,29	0,43
PROF	55,64	21,83	72,12	0,37	0,52
VERT	70,76	38,19	78,57	0,38	0,58
TAMPEZ	58,43	25,35	97,52	0,32	0,46
CGE	22,61	26,39	73,09	0,19	0,40
RMT	0,57	0,89	2.56	0,14	0,36

Valores estimados con VCE 6.0.2. y datos empleados en la valoración genética de marzo-abril de 2020. **L150**, **G150** y **P150**: Kg de leche, grasa y proteína tipificada a 150 días de lactación; **INS**, **PROF**, **VERT**, **TAMPEZ** y **CGE**: inserción y profundidad de la ubre, verticalidad y tamaño de los pezones, y conformación general de la ubre; **RMT**: Resistencia a mamitis.

Cada uno de los caracteres considerados en el programa de mejora se valora genéticamente de forma individual tal que la estimación de los parámetros genéticos se





realiza, de igual forma que en el proceso de valoración genética, con modelos unicaracteres.

3.2.- Descripción detallada de cada etapa del programa y cronograma.

Todo programa de mejora genética se basa en la elección de los reproductores de la siguiente generación. Para ello es necesario conocer el valor genético de los animales (evaluación genética) y escoger como reposición aquellos individuos que presentan los mejores valores para el carácter objeto de mejora. Al igual que otros programas de selección, el programa de mejora de la raza Assaf se basa en tres elementos fundamentales (que serán descritos en los siguientes puntos): Recolección de datos productivos (Control lechero), genealógicos (Libro Genealógico) y genotipados (SNPs), la Inseminación Artificial (IA) y la evaluación genética/genómica.

a) Condiciones de participación

Los animales deben pertenecer a ganaderías colaboradoras y estar incluidos en el libro genealógico. Para ello deben cumplir con el estándar racial establecido en el apartado correspondiente del programa de cría.

Los sementales elegidos para los centros de selección deben ser hijos de las hembras seleccionadas para la realizar apareamientos dirigidos que se inseminan con sementales presentes en dichos centros de selección y testaje.

b) Caracteres (fenotipos) a registrar

Para llevar a cabo la valoración genética de los reproductores es necesario registrar los datos de producción y de calidad de la leche, así como las medidas de los caracteres relacionados con la conformación de la ubre. De igual forma, son necesarios los datos de relaciones de parentesco de los animales, los análisis de filiación y los datos obtenidos con el chip de SNPs de los animales genotipados para la valoración genómica. Los caracteres fenotípicos para evaluar son los caracteres establecidos como criterios de selección del programa de cría, descritos en el punto 1.

c) Pautas y métodos de control de rendimientos. Registro de fenotipos.

Todas las pruebas de control de rendimientos recogidas a continuación respetarán lo establecido en la parte 1 y 2 del anexo III del Reglamento (UE) 2016/1012.

Producción lechera

El control de rendimientos de los registros productivos se realiza a través del Control Lechero, siguiendo las pautas establecidas en el real decreto de Control Lechero (RD 663/2023). Se utiliza el método AT4 (método A del ICAR) que supone el control cada cuatro semanas de la cantidad de leche producida, con alternancia entre el ordeño de la mañana (AT4m) y de tarde (AT4t) en cada mes de control. También se realiza la recogida de una muestra de leche para su posterior análisis de calidad. Se controlan





todas las ovejas del rebaño controladas el mes anterior y las recién paridas, siempre que hayan transcurrido como mínimo 4 días desde el comienzo del ordeño exclusivo y un máximo de 69 días desde el parto. El intervalo de medición de los controles es mensual, con una oscilación entre los 28 y 34 días, ambos inclusive.

Se registran los siguientes datos: identificación de la oveja ordeñada (e identificación de la explotación en la que se está haciendo el control), fecha del control lechero, cantidad de leche producida y composición de la misma (se mide el porcentaje de grasa y proteína, extracto seco de la leche y recuento de células somáticas). A partir de los controles lecheros se estima la producción individual diaria (producción en 24 horas) en función del tiempo transcurrido desde el ordeño anterior.

La producción de leche, grasa y proteína tipificada a 150 días de lactación (Kg) se calcula utilizando el método Fleischmann, calculándose también la producción total o real (desde el parto hasta el secado) y la duración de la misma. Del total de lactaciones calculadas con esta metodología, existe un porcentaje de las mismas que se consideran extendidas, es decir, lactaciones que no llegan al número de días establecidos para poder calcular la producción tipificada o que no se pueden tipificar por la existencia de errores. En estos casos se calcula la parte extendida de la lactación (hasta alcanzar el número de días adecuado para su tipificación) en función de los controles válidos y sin error y de los días que quedan hasta la tipificación. Para realizar este proceso de extensión de las lactaciones se utiliza la metodología propuesta por Danell (1982) y se comprueba que el porcentaje de lactaciones extendidas sobre el total de lactaciones aceptadas para el proceso de valoración genética no supera un determinado valor (20-25%). El procedimiento de extensión de las lactaciones se entiende como una técnica auxiliar que permite recuperar algunos datos de producción que, en condiciones normales, se pueden considerar perdidos. Sin embargo, no debe utilizarse como herramienta para incluir lactaciones con un alto número de errores, considerándose como ideal la inclusión de porcentajes lo más bajos posibles.

Los registros genealógicos se basan en la información paterna y materna de los corderos nacidos en cada paridera. Estos registros se recogen en el Libro Genealógico de la raza, gestionado por ASSAFE. Desde el año 2006 se están realizando pruebas de filiación de animales inscritos en el Libro genealógico, considerándose válidos para la valoración genética, los animales con padre y/o madre certificada y nacidos a partir del año 2011. Para años de nacimiento anteriores, las únicas paternidades admitidas son las de los machos de IA y los machos certificados por ADN, no habiendo restricción en el caso de las madres.

Datos de paternidad

Las pruebas de certificación de filiación de los animales inscritos en el Libro se realizan en el laboratorio de Genética Molecular. Estas pruebas están basadas en el análisis de





marcadores de ADN de tipo microsatélite seleccionados de la lista de marcadores propuesta por la ISAG y la FAO para la caracterización genética en la especie ovina (se usa un total de 19 marcadores). Hasta ahora se han realizado más de 400.000 análisis de parentesco (filiación paterna y/o materna) permitiendo la valoración genética de los machos de las explotaciones, la disminución de errores en la asignación de maternidades y la incorporación a los Centros de Inseminación Artificial (C.I.A.) de futuros sementales con filiación conocida (condición indispensable de entrada de machos en el centro).

Desde el año 2019 y tras la constitución de una población genotipada de raza Assaf con entidad, la metodología Single Step Genomic BLUP (SSG-BLUP), que permite combinar animales con y sin datos genómicos simultáneamente, se postula como el método de valoración a usar en el proceso de evaluación genómica de la raza. El genotipado de los animales se ha realizado, hasta el momento, con un chip de 50 K y dos plataformas de genotipado distintas: un chip de SNPs customizado de Affymetrix (49.702 marcadores de tipo SNPs), para la mayor parte de los animales genotipados, y un chip de ThermoFisher (44.101 marcadores de tipo SNPs). Existe un proceso de depuración de genotipados llevado a cabo con el software PLINK 1.9. La depuración consiste en la eliminación de individuos con más del 10% de genotipos faltantes (call rate por individuo), marcadores con más del 10% de datos faltantes (call rate por marcador) y marcadores con frecuencia de alelo menos frecuente (MAF) inferior o igual al 3%.

Los datos del chip de SNPs se usan desde 2024 para llevar a cabo la asignación de parentescos, ya que los resultados de filiación obtenidos por medio de estas técnicas son más precisos frente al uso de los microsatélites. Igualmente se usan chips de SNPs de menor densidad (5K) que permiten el análisis, tanto de la filiación como del genotipo de scrapie, a un menor coste con relación al chip de genotipado general. Sin embargo, hoy en día ya es posible comprobar la asignación de parentescos llevada a cabo con los microsatélites, utilizando la información de los SNPs de los animales genotipados e incluidos en la valoración genómica. El software BLUPF90 (implementado por Ignazy Misztal), utilizado en el proceso de valoración genómica de la raza Assaf desde marzo de 2020, permite la detección de conflictos genealógicos de los animales genotipados. Utilizando, únicamente, la genealogía de esos animales cuantifica el porcentaje de SNPs no coincidentes entre un animal y su padre y/o madre, si ambos están genotipados también. Porcentajes superiores al 1%-2% pueden ser considerados errores con la consiguiente eliminación de la relación de parentesco errónea detectada.

La inseminación artificial también juega un papel importante dentro del programa de cría, como herramienta fundamental para el testaje de los machos, la conectividad de los rebaños y la difusión de los genes mejorantes. El esquema de testaje de los machos es el clásico de machos de referencia (descrito en el siguiente punto). La recogida,





contrastación y elaboración de las dosis seminales para las inseminaciones se realiza en los centros de testaje que colaboran en programa de cría. Las ganaderías colaboradoras están obligadas a inseminar un porcentaje mínimo de sus efectivos (25%) para conseguir una adecuada conexión genética de los rebaños, lo que permite, a su vez, la comparación del mérito genético de animales ubicados en distintos rebaños, y la obtención de un número suficiente de hijas para valorar a los machos de los C.I.A.

Morfología mamaria

Los datos de morfología mamaria se recogen en todas las ganaderías colaboradoras durante el ordeño. El tercer criterio que se valora es la morfología mamaria. Esta valoración se basa en la medida de cinco caracteres: inserción y profundidad de la ubre, verticalidad y tamaño de los pezones y calificación de la conformación general de la ubre. Los cinco caracteres se valoran en una escala lineal de 1 a 9 puntos en el momento de la calificación y se le aplica una transformación (Snell, 1964) para asegurar su normalidad y centralidad. Estos caracteres se combinan en un índice denominado ICO de morfología mamaria que pretende, de igual forma que el ICO de producción, unificar en un solo número las características morfológicas deseables en un animal. Su valor es el resultado de combinar la valoración genética de los caracteres de morfología mamaria con distinto grado de ponderación (40% para inserción, 30% para profundidad, y 30% para verticalidad). El carácter de conformación general se utiliza como factor de corrección, penalizando aquellos animales con medidas de conformación general no deseables.

Información acumulada en la base de datos de ASSAFE

ASSAFE es la entidad encargada de gestionar la base de datos de la raza Assaf a nivel nacional. En esta base de datos se vuelcan todos los registros descritos anteriormente y que son necesarios para llevar a cabo la evaluación genética de los animales. Para garantizar la fiabilidad de los datos volcados se dispone de una serie de filtros que evitan la introducción de registros erróneos. Por otra parte, existe la posibilidad de elaborar, a partir de los registros incluidos y depurados, informes relacionados con la gestión de los rebaños y el nivel genético de los mismos. Así mismo, ASSAFE se encarga de mantener la base de datos continuamente actualizada para el proceso de valoración genética posterior. Cada uno de los socios puede acceder particularmente a los datos acumulados en la base de datos con el objetivo de actualizar registros y realizar consultas.

En las siguientes tablas se describen los datos productivos de los distintos caracteres evaluados y los registros genealógicos acumulados en la base de datos de ASSAFE hasta marzo de 2020, así como su evolución en los últimos años de análisis:





Registros de animales acumulados en la base de datos de ASSAFE hasta marzo 2020.

	N	Rebaños	Machos	Hembras	Vivos
Registros en altas	622.081	267 (122)	33.417	588.664	139.441*
AÑO DE NACIMIENTO		AÑO DE NACIMIENTO			
2014	35.537	2017	38.920		
2015	37.700	2018	36.566		
2016	42.761	2019	29.914		

N: Número total de animales distintos registrados; Entre paréntesis, rebaños en activo en marzo de 2020. *: Animales vivos (sin fecha de baja) y pertenecientes a rebaños en activo. Animales nacidos a partir del año 2014.

Registros de análisis de filiación (asignación de parentescos) acumulados en la base de datos de ASSAFE hasta marzo 2020.

	TOTAL	N	Machos	Hembras
Registros de ADN	410.837	404.850	28.259	376.591
AÑO DE ANÁLISIS		AÑO DE ANÁLISIS		
2006-2014	218.070	2017	40.752	
2015	34.080	2018	37.396	
2016	39.894	2019	38.539	

N: Número total de animales distintos analizados.

Registros de lactaciones acumuladas en la base de datos de ASSAFE hasta marzo 2020.

	TOTAL	N	Rebaños
Lactaciones registradas	1.317.874	417.840	222
AÑO DE PARTO			
2015	93.740	81.624	117
2016	100.809	86.735	124
2017	109.544	95.567	125
2018	112.646	98.679	125
2019	108.685	96.489	119

N: Número total de animales distintos con lactación registrada. Datos de grasa, proteína y RCS registrados a partir del año 2005.

Registros de calificación morfológica acumulados en la base de datos de ASSAFE hasta marzo 2020.

	TOTAL	N	Rebaños
Morfología mamaria	235.336	136.485	135
AÑO CALIFICACIÓN		AÑO CALIFICACIÓN	
2015	56.910	2018	48.140
2016	46.015	2019	36.208
2017	42.678		





N: Número total de animales distintos con calificación morfológica. Datos registrados a partir del año 2015.

Registros de inseminaciones acumuladas en la base de datos de ASSAFE hasta marzo 2020.

	TOTAL	N	Rebaños	Machos
Inseminaciones	189.421	137.513	208	930
AÑO DE IA		AÑO DE IA		
2015	16.570	2018	13.742	
2016	21.53	2019	22.008	
2017	21.648			

N: Número total de animales distintos con calificación morfológica. Datos registrados a partir del año 2015.

Testaje de los machos del Centro de Inseminación Artificial (C.I.A.)

El esquema de testaje de los machos es el clásico de machos de referencia, que se basa en la inseminación de las hembras de los rebaños adscritos al programa de selección con los machos de los C.I.A. Todos los años ingresan en los C.I.A. un determinado número de machos jóvenes, hijos de las mejores ovejas valoradas de los rebaños genéticamente conectados y de los machos probados y mejorantes ya presentes en los C.I.A.

Existe un protocolo que diseña, anualmente, estos apareamientos dirigidos para la obtención de los futuros reproductores del centro y que incluye diversas etapas. En primer lugar, se seleccionan los machos del C.I.A., padres de los futuros sementales, entre los machos de IA vivos, disponibles y probados (cuentan con genealogía certificada por ADN y pertenecen a distintas familias de machos) y las ovejas madres elegidas como las mejores entre los rebaños conectados de la población y con fiabilidades entre el 30 y el 40%. Estas ovejas se eligen tanto por su valoración genética para caracteres de producción como por la valoración genética de su morfología mamaria. A continuación, se programan los apareamientos dirigidos evitando acoplamiento incompatibles, es decir, entre animales que proceden de la misma familia de machos (familia del macho: sementales con antepasado macho en común) o con antepasados en común. El cruzamiento se programa teniendo en cuenta el ICO de producción de los animales y se hace en sentido inverso (los machos con mejores valores se acoplan con las hembras seleccionadas como buenas, pero con valores más bajos), con el objetivo de obtener sementales con valoración genética similar.

Una vez diseñados los acoplamiento se preparan las ovejas seleccionadas en los rebaños (puesta de esponjas y preparación general para la IA) y se distribuyen, por parte del C.I.A, las dosis de semen necesarias para la campaña de inseminación. Una vez nacidos los machos en las explotaciones, son seleccionados siguiendo una serie de condiciones: genealogía certificada por ADN, índices de pedigrí genéticos/genómicos elevados y criterios de scrapie (al menos deben poseer un alelo ARR), sanitarios y





morfológicos (superior a 50 puntos en la valoración morfológica general) (según la normativa del C.I.A, del programa de selección y del Libro Genealógico de la raza).

Tras un proceso de entrenamiento para la extracción del semen, se eliminan aquellos candidatos que presentan problemas en el salto, tienen baja calidad seminal ó desarrollan alguna enfermedad o defecto, sometiéndose el resto a las pruebas de testaje. De los machos seleccionados, que ya han sido valorados por SSG BLUP, se realizan un máximo de 300 inseminaciones, lo que permite obtener un número suficiente de hijas con lactaciones para que el macho pueda ser valorado (el objetivo es obtener entre 25-30 hijas repartidas en 10 rebaños y así alcanzar valores de fiabilidad de los machos superiores al 60%). Las inseminaciones se realizan, principalmente, con semen refrigerado por vía cervical y se realizan a lo largo de todo el año. Finalmente, estos machos valorados por su descendencia se declaran mejorantes o se rechazan como reproductores en función de su valoración genética. En el primer caso, pasan a ser machos de referencia y reúnen la doble cualidad de ser machos de conexión y de elevada calidad genética. Los ganaderos pueden obtener dosis de estos machos mejorantes e inseminar sus mejores hembras, obteniendo una cría de elevado mérito genético.

El C.I.A. es el encargado de la recogida, contrastación y elaboración de las dosis seminales para las inseminaciones. Las ganaderías colaboradoras del programa de cría están obligadas a inseminar un porcentaje mínimo de su rebaño (25%) para conseguir la conexión genética de los rebaños y la obtención de un número suficiente de hijas para valorar a los machos de los CIA.

Con la aplicación de la selección genómica en la raza Assaf se abre una nueva dimensión al testaje de los machos. Una vez nacidos los corderos, fruto de los acoplamientos diseñados, éstos serán genotipados y valorados obteniendo un valor genómico más fiable antes de ser seleccionados para su entrada en el C.I.A. La selección de los candidatos será más eficiente al poder genotipar un mayor número de candidatos frente a los realmente necesarios y finalmente seleccionados para iniciar el proceso testaje. Se efectuará una primera selección de los animales en función de su valor genómico (estimado con mayor fiabilidad frente al índice de pedigrí clásico), eligiendo, finalmente, los animales de mayor calidad genética. El criterio de calidad se establece con los mejores valores de ICO de producción e ICO mamario, seleccionando al menos el 50% de los mejores machos resultantes de los apareamientos dirigidos. Sigue siendo necesario el testaje de estos candidatos a futuros sementales, pero serán necesarios un menor número de hijas para alcanzar las fiabilidades deseadas, lo que supone una reducción del tiempo de espera de la estimación de su nivel genético.

d) Requisitos y Métodos para la evaluación genética

Los métodos de evaluación genética que se emplean respetan los requisitos establecidos en la parte 1 y 3 del Anexo III del Reglamento (UE) 2016/1012

* **BLUP-AM modelo animal (valoración genética clásica):**





La Valoración Genética de los reproductores se realiza empleando la metodología BLUP (Best Lineal Unbiased Predictor), utilizando un modelo animal con medidas repetidas. Se requiere el uso de la información recogida en los controles productivos de los animales (Control Lechero y calificación morfológica) y las relaciones de parentesco o información genealógica (Libro Genealógico e Inseminaciones). Se incluyen 'grupos genéticos' en aquellos casos en los que no existe información genealógica, es decir, se ha sustituido la genealogía faltante por los llamados 'padres fantasmas'. Se crean distintos grupos de padres y madres en función del año de nacimiento de los animales de la genealogía desconocida. La cadena de programas informáticos que ejecutan la valoración genética (PROBLUP versión 2.0) está situada en el computador central del INIA de Madrid, y se ejecuta de forma individual para cada uno de los criterios de selección establecidos en el programa (en cada caso se aplica un modelo unicarácter). Estos programas tienen en cuenta la consanguinidad de cada individuo al construir las ecuaciones del modelo y cuando se calcula la varianza del error de predicción.

El modelo empleado en la valoración genética de cada uno de los caracteres incluye una serie de efectos ambientales (efectos fijos), el genotipo del animal y un efecto ambiental permanente asociado a las sucesivas medidas de producción (lactaciones) de un mismo animal. El modelo utilizado para los caracteres de leche, grasa y proteína incluye como efectos fijos el efecto combinado rebaño, año y mes de parto (grupo de comparación: RAE), el tipo de parto (TP), el número de lactación (NL), el intervalo entre el parto y el primer control (INTP1) y el intervalo entre partos (INTP2).

$$y = \text{RAE} + \text{TP} + \text{NL} + \text{INTP1} + \text{INTP2} + g + p + e$$

dónde:

- y** = Kg de leche, grasa o proteína tipificados a 150 días de lactación
- RAE** = efecto combinado rebaño-año-mes de parto
- LAC** = número de lactación
- TP** = tipo de parto
- INTP1** = intervalo parto-1º control
- INTP2** = intervalo entre partos
- g** = efecto genético aditivo del animal
- p** = efecto ambiental permanente
- e** = residuo

El modelo utilizado para el carácter resistencia a mamitis (medido a través del recuento de células somáticas) incluye como efectos fijos el efecto combinado rebaño, año y mes de control (grupo de comparación: RAE), el efecto lactación-edad al parto (que combina el número de lactación con la edad a la que ésta se produce), el tipo de parto, el intervalo entre partos y como covariable el estado de la lactación (días entre el parto y la fecha del control lechero).

El modelo para los caracteres relacionados con la morfología mamaria incluye el efecto combinado de rebaño, año y mes de parto (grupo de comparación: RAE), tipo de





parto y número de lactación, como en el caso de los caracteres de producción de leche. También incluye dos covariables: estado de la lactación (días ente el parto y la fecha de la calificación) y el valor del control (producción de leche en el control lechero oficial) más próximo a la fecha de la calificación.

La precisión (fiabilidad) de la valoración genética depende, fundamentalmente, de la cantidad de información utilizada para obtenerla. Así, en el caso de las ovejas, depende del número de partos registrados. En el caso de los sementales depende, esencialmente, del número de hijas que tenga en los distintos rebaños del esquema y del número de partos y lactaciones acumuladas de sus hijas. En ambos casos también depende de la valoración genética de su padre, madre y del resto de animales emparentados con el animal. La fiabilidad de las predicciones genéticas se obtiene a partir de la varianza del error de predicción y se calcula a partir de la diagonal de la matriz inversa de las ecuaciones del modelo mixto de Henderson, obtenida mediante muestreo de Gibbs. En la valoración genética de los reproductores se calcula el cuadrado de la fiabilidad.

Anualmente, y como decisión adoptada por la comisión de seguimiento del programa de mejora genética, se cambia el año de referencia de la valoración genética, es decir, los valores genéticos estimados se desvían de la media de los valores genéticos de los animales nacidos en un año determinado (considerado el año de referencia).

*** SSG-BLUP modelo animal (valoración genómica):**

Desde el año 2017 se vienen desarrollando protocolos para llevar a cabo la aplicación de la Selección Genómica como herramienta de mejora genética de los caracteres objeto de selección en la raza Assaf. Para ello se ha desarrollado un chip de SNPs de 50K y se han genotipado una selección de animales que han constituido, inicialmente, la denominada población de referencia: machos y hembras representativas de los distintos niveles genéticos de la población, valorados genéticamente con una elevada precisión. Posteriormente se han genotipado candidatos a futuros reproductores, tanto del centro de IA (OVIGEN) como de algunas explotaciones de ganaderos, y hembras jóvenes de las explotaciones seleccionadas por su índice de pedigrí. Son animales sin apenas información propia salvo su genotipado y su objetivo es llevar a cabo una selección previa de los mismos gracias a la información proporcionada por la población de referencia.

Tras la obtención de los primeros resultados del laboratorio y el proceso de depuración previa de los SNPs, en septiembre de 2018 se realizó la primera valoración genómica, incorporando a la información productiva y genealógica disponible, la información de los animales genotipados. Se utilizó un software desarrollado en el INIA y se implementaron dos metodologías: 'Single Step Genomic BLUP' (SSG-BLUP) y el 'Single Nucleotide Polymorphism BLUP' (SNP-BLUP). Todo el análisis realizado se refirió al carácter Kg de leche tipificada a 150 días de lactación. La población considerada en





esta primera valoración genómica estaba compuesta por animales genotipados (3.260) y animales no genotipados (356.000). Los 3.260 animales genotipados se dividieron, a su vez, en otras categorías: sementales y ovejas genotipadas y valoradas anteriormente con la metodología BLUP tradicional, y machos y hembras candidatos a futuros reproductores.

Durante el año 2019 la población genotipada se ha incrementado hasta superar los 5.000 animales y por primera vez se ha realizado la valoración genómica tanto para los caracteres de producción láctea como para los caracteres de morfología mamaria, habiéndose estimado con estos valores genómicos el ICO de producción y el de morfología. Estos valores genómicos están siendo utilizados para llevar a cabo la selección tanto en el centro de IA como en las explotaciones.

Desde finales del año 2019 la metodología Single Step Genomic BLUP (SSG-BLUP) se ha postulado como el método de valoración a usar en las evaluaciones genéticas de la raza Assaf. Se usa el software BLUPF90 (implementado por Ignazy Misztal) siguiendo el ejemplo de otras razas ovinas de leche españolas y la metodología Single Step Genomic BLUP para la predicción de los valores genómicos de la población controlada. La información derivada de esta valoración es la que se entrega a la Asociación de ganaderos de la raza Assaf para la selección de los futuros reproductores, tanto del centro de IA como de las propias explotaciones (desde finales del año 2019 los únicos valores genéticos proporcionados a los ganaderos son los estimados tras el proceso de valoración genómica). Los caracteres para evaluar con esta metodología, así como los modelos y los parámetros genéticos a utilizar son los descritos anteriormente.

Animales genotipados (6.489) e incluidos en la valoración genómica de marzo de 2020.

ANIMALES GENOTIPADOS		HIJOS
Sementales	1.738	44
Ovejas reproductoras	1.450	3
Ovejas productoras	782	0
Futuros sementales	1.774	0
Futuras reproductoras	745	0

N: Número de animales en cada categoría; **HIJOS:** Número medio de hijos/as; **Sementales, ovejas reproductoras y productoras:** animales que ya disponen de mucha información propia (población de referencia); **Futuros sementales y reproductoras:** animales sin hijas y/o datos de producción (la única información disponible es el genotipado de los mismos y sus relaciones de parentesco).

Dado que la valoración genómica de los reproductores tiene una periodicidad anual (una valoración cada tres o cuatro meses), se utiliza la metodología SNP-BLUP





(obtención del valor genómico directo a partir de las soluciones de los SNPs) en épocas fuera del periodo de valoración normal de reproductores y para animales candidatos a futuros reproductores y genotipados.

La aplicación de la selección genómica y el uso del SSG-BLUP como metodología de evaluación genética actual del programa de mejora de la raza Assaf, lleva implícito el genotipado de animales de la población y el establecimiento de unos criterios para seleccionar los animales a genotipar. En este sentido, es especialmente importante el genotipado continuado de los futuros candidatos a reproductores a edades tempranas (al nacimiento de los corderos) lo que permitirá una selección más eficiente y una reducción del intervalo generacional, especialmente importante en el caso de los C.I.A. También será importante el genotipado de las madres de los futuros sementales, como medio para mejorar aún más la estimación de los valores genómicos, y de las hembras de reposición, elegidas entre las mejores por su índice de pedigrí.

Como resultado de la valoración genética, cualquier animal de la población que disponga de al menos un dato o de un pariente con dato, tiene una predicción de su valor genético para cada uno de los caracteres valorados y una medida de la fiabilidad (indica la precisión con la que se ha estimado el valor genético del animal). En la raza Assaf, los machos de Inseminación Artificial se consideran probados y se declaran mejorantes con valores genéticos positivos, superior a 70 y una fiabilidad superior al 70%, por tanto, están suficientemente probados. Generalmente, se congelan dosis seminales de los mismos a modo de reserva. Los machos del centro están en espera cuando la fiabilidad de su valor genético es inferior al 50% y tienen hijas pendientes de terminar la lactación. Se encuentran en espera hasta contrastar su valor genético con una nueva valoración. Por último, están los machos a eliminar, animales con fiabilidades altas y valores genéticos negativos, por tanto, pueden ser desechados. También se establece la relación de las mejores ovejas de la población, posteriormente seleccionadas como madres de los futuros reproductores y empleadas en los acoplamientos dirigidos. Estas ovejas presentan valores genéticos positivos, superiores a 60 y con fiabilidades superiores al 30%.

e) Actuaciones para evitar aumentos mayores de consanguinidad

Es comúnmente aceptado que el aumento de la consanguinidad puede provocar problemas de tipo reproductivo y sanitario, aparición de defectos genéticos y afectar a las producciones de los animales. Un estudio reciente realizado en 2020 con datos de producción de leche tipificada en 150 días de la raza Assaf (Jiménez el al., 2020), establece la existencia de una relación negativa entre la producción de leche y los niveles actuales de consanguinidad de la población, especialmente importante en niveles de consanguinidad superiores al 2,5%. Por tanto, cualquier actuación encaminada a evitar





los incrementos de consanguinidad repercutirán de forma positiva sobre la producción lechera de las ovejas y el proceso selectivo general.

Tanto los programas empleados en el BLUP clásico como en el SSG-BLUP permiten el cálculo de la consanguinidad de los animales que se valoran, actualizando en cada evaluación genética/genómica el dato de consanguinidad media de la población y el porcentaje de animales consanguíneos, información fundamental para conocer la situación de la raza con relación a este parámetro.

Además, desde el año 2012 existe un protocolo que diseña, anualmente, los apareamientos entre los machos del C.I.A. y las mejores ovejas valoradas de la población controlada para la obtención de los futuros reproductores del centro. Este sistema contempla el diseño de apareamientos de consanguinidad mínima, evitando el cruce entre individuos emparentados (acoplamiento incompatibles). Un posible acoplamiento se considera incompatible cuando el macho y la hembra tienen algún padre o abuelo en común. Adoptando estas medidas se consigue que la consanguinidad máxima no supere el 6,25%. Este protocolo también es posible implementarlo de forma interna en los rebaños adscritos al programa de selección de la raza. De este modo, se detectan los acoplamiento incompatibles entre individuos vivos presentes en la explotación.

Con cada nueva valoración genética/genómica de la población controlada de Assaf, se elaboran documentos que recogen la relación de machos y hembras incompatibles para futuros acoplamiento, tanto los que se van a realizar con los machos del C.I.A., como los acoplamiento que se llevan a cabo en la propia explotación con los machos de monta natural. La información proporcionada se calcula en función de las relaciones de parentesco de los animales, y de las fechas de altas y bajas de animales actualizadas en las explotaciones. Se entregan documentos individualizados para cada uno de los socios que forman parte de la Asociación y para los C.I.A. Esta información incluye, para el C.I.A., la relación y el porcentaje de ovejas vivas de cada explotación incompatibles con los machos de Inseminación Artificial, y para los socios:

- Relación de ovejas vivas incompatibles con los machos de Inseminación Artificial.
- Relación de ovejas vivas incompatibles con los machos de la explotación (de monta natural).
- Relación de ovejas vivas incompatibles con machos jóvenes de la explotación (sin hijas).

La información contenida en estos documentos es útil para el diseño de los acoplamiento en las explotaciones tanto con los machos de IA en prueba y mejorantes como con los machos de la propia explotación. En general se estima que un semental incompatible con el 15-20% de las ovejas vivas de la explotación no debería usarse en los acoplamiento.

f) Actuaciones del banco de germoplasma





Cada vez que se realiza una nueva valoración genética se seleccionan los sementales de los que se van a congelar dosis seminales. Esta selección se realiza en función de la calidad genética de los sementales valorados o nuevos sementales jóvenes de interés para la asociación. Las dosis seminales se almacenan inicialmente en el centro de Centro de selección y reproducción animal (CENSYRA) de León. Anualmente se envían muestras de semen al banco nacional de germoplasma. Los sementales seleccionados pertenecen a las diferentes familias establecidas por los genetistas a fin de garantizar la diversidad genética.

Criterios de selección de los animales

- 1- Machos de alta calidad genética con dosis congeladas disponibles
- 2- Machos que se consideran fundadores de líneas originales y en su caso descendientes de mayor calidad genética con dosis congeladas disponibles

El banco actual está formado por 1925 dosis seminales congeladas de distintos procedentes de 30 ganaderías de origen.

g) Plan de trabajo anual del Programa de Cría

Existe un proceso anual de trabajo que se repite de forma sistemática de un año a otro. Este plan de trabajo o cronograma se puede resumir en los siguientes puntos:

- Se solicita la base de datos (productivos y genealógicos) para la realización de la valoración anual. Se actualiza la base de datos de animales genotipados.
- Depuración de las bases de datos.
- Ejecución de los programas de valoración genómica.
- Publicación del Catálogo de Reproductores correspondiente.
- Elaboración y entrega de documentos necesarios para la selección de los reproductores en los rebaños participantes del programa. Asesoramiento.
- Cálculo del progreso genético anual de los rebaños genéticamente conectados.
- Diseño de apareamientos dirigidos entre los machos probados del C.I.A. y las mejores ovejas de la población para la obtención de futuros sementales con alto valor genético.
- Toma de decisiones sobre los machos de referencia para la conexión genética de los rebaños y de los machos mejorantes para la difusión de la mejora. Esto implica la asistencia a reuniones de la comisión gestora de la raza Assaf y a la asamblea de ganaderos organizada por la Asociación.





- Campaña de Inseminación anual (tanto de los acoplamientos dirigidos como para la conexión de los rebaños y el testaje de los machos del C.I.A.).
- Entrada de machos jóvenes en el C.I.A., fruto de las inseminaciones anuales.

En el marco de las actividades del Programa de cría se realiza una valoración genómica cada tres o cuatro meses, en función de la información productiva y genealógica nueva acumulada y del número de animales nuevos genotipados.

Esta periodicidad se establece en función de las necesidades de los ganaderos para llevar a cabo las inseminaciones y la reposición del ganado, y es constante para los caracteres relacionados con la producción de leche (L150, G150 y P150). Sin embargo, es algo más variable para los caracteres de morfología mamaria. La valoración de primavera (marzo-abril) lleva asociada la publicación oficial del Catálogo Nacional de Reproductores y la de otoño (septiembre) la publicación del Catálogo Comercial de animales de alto valor genético de la Asociación.

A partir de los resultados obtenidos en la valoración genómica de primavera se elabora un informe, Catálogo de Reproductores, en el que se incluye la información de diversas categorías de animales (machos del Centro de testaje, machos de monta natural con paternidad confirmada por ADN, hembras élite de la población etc.). Además, se incluye información complementaria relacionada con los datos productivos, genealógicos y las depuraciones realizadas antes de su utilización en el proceso de evaluación genómica, estado actual de la conexión genética de los rebaños, información sobre el manejo y nivel genético de la población y análisis del progreso genético. De igual forma, se proporciona a cada uno de los socios de la Asociación de ganaderos la relación de hembras valoradas en su explotación, documentos relacionados con el manejo y el nivel genético medio de su rebaño e incompatibilidades asociadas a los machos y hembras en activo en su ganadería.

3.3.- Programa de genotipado EET

Uno de los criterios de selección del programa de mejora es la resistencia a encefalopatías espongiiforme transmisibles (EET). Desde el año 2005 se realizan analíticas de genotipado de los machos y hembras en el Laboratorio Central de Veterinaria de Algete (Madrid). Las actividades se basan en el diseño de cruzamientos a partir de los genotipos obtenidos de las muestras tomadas por los técnicos de la asociación de todos y cada uno de los animales que constituyen la reposición poblacional anual, con el fin de obtener de ellos animales pertenecientes a los grupos de mayor resistencia.

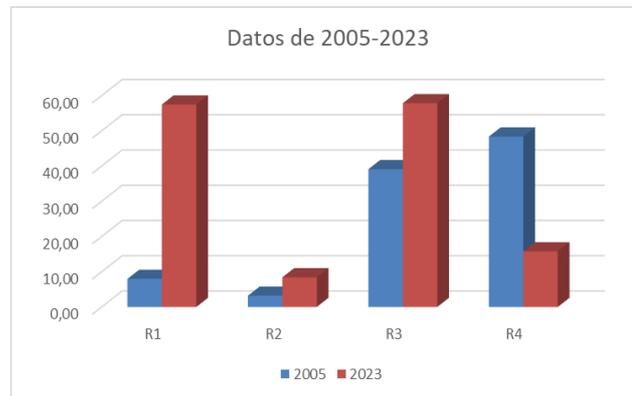
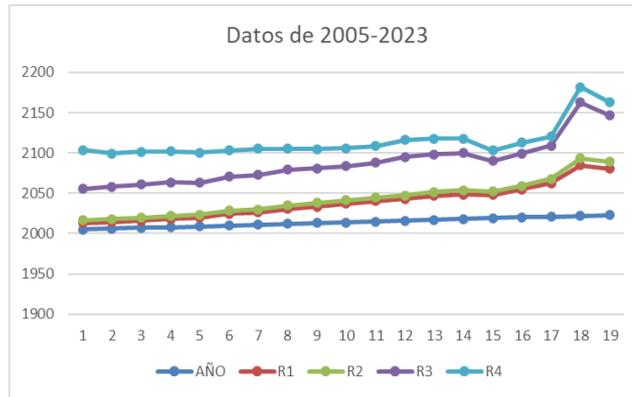
El objetivo del programa de mejora es el aumento de la frecuencia en la población del alelo resistente ARR y la disminución de la frecuencia de los alelos más sensibles, el VRQ y ARQ. Para ello se han establecido las siguientes medidas:





- Eliminación de todos los sementales portadores del alelo VRQ
- Las hembras portadoras del alelo VRQ no se destinarán a la reproducción, debiendo abandonar la explotación con destino a matadero para su sacrificio.
- Realizar apareamientos dirigidos orientados a la obtención de ejemplares con genotipos resistentes
- En la selección de futuros sementales para monta natural y para similares valores genéticos evitar la presencia del alelo ARQ

La evolución de los diferentes niveles de resistencia a lo largo de los años se muestra en las siguientes gráficas:



Los centros de selección y testaje de sementales deben albergar ejemplares con al menos un alelo ARR, y sin el alelo VRQ. Este criterio mantenido a lo largo de los años ha permitido que el número de sementales con el máximo grado de resistencia (ARR/ARR) sea del 52%.





3.4.- Modalidades de integración y colaboración de las explotaciones colaboradoras

Se establece una única categoría de explotación colaboradora que debe cumplir los requisitos que se establecen en el reglamento de régimen interno de la asociación. Estas explotaciones formarán parte del núcleo de selección de la raza y deben cumplir obligaciones en referencia a número de inseminaciones anuales, número de pruebas de filiación, así como sanitarias y genéticas establecidas por ASSAFE.

3.5.- Obligaciones y derechos de los ganaderos participantes en el programa

El Núcleo de Selección está formado por las ganaderías colaboradoras inscritas en la Asociación Nacional. La participación de estas explotaciones en el esquema supone la aceptación total de las normas establecidas al respecto:

- Los animales incluidos en el Núcleo de Selección deben estar inscritos en el Libro Genealógico de la raza y pertenecer a ganaderías colaboradoras.
- Las ganaderías colaboradoras deben llevar a cabo las acciones sanitarias que derivan de los planes oficiales de lucha contra enfermedades del ganado ovino. Se comprometen a realizar prácticas de manejo y de alimentación adecuadas, así como al cumplimiento de las normas de bienestar animal.
- Compromiso de inseminar un porcentaje del 25% de las hembras adultas de su rebaño con machos en prueba, control de paternidades, y cesión a la Asociación de machos seleccionados para su entrada en los centros de testaje de sementales. En compensación, tienen prioridad para el uso del semen de machos probados y adquisición de machos no elegidos para el testaje.

4. Difusión de la mejora y uso sostenible de la raza.

Algunas de las actividades que se realizan con el objeto de difundir la mejora genética alcanzada son las siguientes:

4.1 Asesoramiento técnico a los ganaderos.

Anualmente y coincidiendo con la valoración de primavera se elaboran una serie de documentos que se entregan de forma individualizada a cada socio en la asamblea general de socios que se realiza una vez al año. Con estos documentos se pretende dar a conocer detalles concretos de la situación genética (estimación del valor genético medio de los animales del rebaño y evolución por año de parto y/o nacimiento) y de manejo del rebaño (estimación de los factores ambientales asociados al rebaño que influyen sobre la producción de leche, pero no son heredables), así como hacer más





comprensible la información entregada. El objetivo final es el uso de los datos obtenidos en la valoración genómica como criterio de selección de la reposición.

Desde el comienzo de estas actividades se ha observado una respuesta positiva por parte de los ganaderos, habiéndose modificado el contenido de la información proporcionada de acuerdo con las sugerencias y preferencias de estos. La documentación entregada de forma individual incluye la siguiente información: listado de machos de los C.I.A. y de los machos certificados por ADN (presentes en su explotación) valorados genéticamente. Estos listados pueden resultar útiles para detectar posibles futuros sementales de los centros de IA (hijos de machos de monta natural y de IA de elevado mérito genético). Listado de las mejores ovejas del rebaño (pueden ser utilizadas como madres del recrió), y listado completo de ovejas valoradas genética y actualmente vivas. Estos listados se entregan en archivos personalizados para cada socio. También se incluye un documento que refleja la evolución anual del nivel genético y del efecto manejo-alimentación de cada rebaño. Se incluye el resumen general de la población y la información propia de cada explotación (para cada uno de los parámetros analizados se establece la diferencia entre los valores obtenidos en cada rebaño y año, y los de la población en general), permitiendo a cada ganadero evaluar su situación personal frente al conjunto de las ganaderías estudiadas.

Por otro lado, también se generan archivos con los resultados de la valoración genómica (estimación del valor genético y fiabilidad) de los distintos caracteres evaluados de todos los animales controlados y valorados, que se importa a la base de datos de la Asociación. Estos datos se van actualizando con cada nueva valoración, permitiendo ser consultados por los socios y los técnicos con acceso a la base de datos de ASSAFE.

Por su parte, los técnicos asociados a los diversos estamentos que integran el programa de selección (técnicos de los C.I.A., veterinarios, controladores etc.) realizan labores similares dentro del ámbito de la reproducción y el manejo de las explotaciones.

4.2 Publicaciones e Investigaciones.

Existen otras formas de difusión de los resultados obtenidos, tanto en las valoraciones genéticas como en los estudios genéticos que se desarrollan en la raza asociados a proyectos de investigación o mejoras del programa de selección. Se trata de trabajos que se publican en revistas científicas o de divulgación, o se presentan en congresos o reuniones del sector. Anualmente se celebra un curso de formación de ganaderos en el que se exponen y desarrollan trabajos, no solo relacionados con la mejora genética si no también con la reproducción, sanidad, alimentación etc. Son un referente tanto para los socios de la Asociación como para todo tipo de personal relacionado con el mundo del ovino de leche. Hasta este momento, este tipo de actividades ha permitido difundir y dar a conocer la estructura y situación actual de la raza Assaf, así como sus perspectivas de futuro.





La Asociación de ganaderos participa en un gran número de ferias a nivel nacional e internacional. En los últimos años ha estado presente en diversas ferias como: Tesalónica (Grecia), Dubái (Emiratos Árabes), Cerdeña (Italia), Arbanasi (Bulgaria), etc... A nivel nacional participa cada año en la FIMA de Zaragoza y en la feria internacional de ganado puro de Salamanca etc. En los años 2018 y 2022 organizó y participó en el salón profesional OVINNOVA, en el recinto IFEZA de Zamora, con gran éxito de público. Otra forma de difusión de toda la información relacionada con la raza y la Asociación de ganaderos se realiza a través de la página web www.assafe.es.

Con la participación de ASSAF.E en este tipo de actividades se da a conocer la raza, se proporciona información tanto a los socios en activo como a los futuros ganaderos y se establecen intercambios comerciales que rentabilizan la producción ganadera.

4.3 Exportación de animales y material genético

ASSAFE realiza una difusión de la mejora genética a través de la exportación de ejemplares de la raza incluidos en el libro genealógico. Se exportan tanto machos como hembras tanto a países donde la raza se encuentra presente como a aquellos interesados en la incorporación de la raza assaf a su territorio. Estas ganaderías establecidas en diferentes países han importado posteriormente genética avanzada a través de nuevos sementales, dosis seminales y mas recientemente embriones de raza assaf. Este último caso se ha materializado en países donde no existe acuerdo sanitario para le exportación de animales vivos, siendo los embriones la opción para la difusión de la raza assaf.

5. Comisión gestora del programa de cría

La función de la Comisión Gestora del programa de cría es velar por la mejora genética de la raza permitiendo aumentar la rentabilidad y eficiencia de las ganaderías socias de ASSAFE. Para ello debe establecer y mejorar aquellos caracteres que sean objeto de selección.

A la hora de llevar a cabo dicha función la Comisión Gestora será la encargada de proponer la modificación del programa de cría necesarias para que este dé respuesta a las demandas que permitan una evolución favorable en la mejora genética en la raza.

La Comisión gestora, una vez que posee los datos fenotípicos y genéticos de las explotaciones, se reúne anualmente para decidir la estrategia que se ha de seguir para alcanzar los objetivos de selección. En ella se decide que nuevos caracteres productivos, morfológicos, sanitarios y reproductivos deben analizarse para ser incorporados al programa de cría en caso de considerarse de interés.

En ocasiones, la Comisión Gestora del Programa, puede solicitar ayuda externa a profesionales de reconocido prestigio en las áreas de sanidad, selección genómica,





nutrición, morfología o cualquier área considerada de interés para la evolución favorable del programa de cría.

La comisión la integran:

- Inspector de la raza assaf en representación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Ganaderos miembros de la junta directiva de ASSAFE
- Genetistas de ASSAFE
- Técnicos veterinarios de ASSAFE
- Responsables de los centros de selección y mejora
- Secretario ejecutivo de ASSAFE
- Aquellas personas que, como expertos en el sector, determine la junta directiva





ANEXO:

Ficha de calificación morfológica:

CALIFICACIÓN DE HEMBRAS		
Carácter	Puntuación	Ponderación
Cabeza y Cuello		x 1
Tronco y Grupa		x 2
Extremidades y Aplomos		x 2
Sistema mamario		x 3
Apariencia general		x 2

CALIFICACIÓN DE MACHOS		
Carácter	Puntuación	Ponderación
Cabeza y Cuello		x 1
Tronco y Grupa		x 2
Extremidades y Aplomos		x 3
Aparato reproductor		x 2
Apariencia general		x 2

